



e-Prelude.com

Visite guidée - session 6

La planification de la production

Troisième partie

Métier : fonction Planification

1

Dans cette troisième partie de la session 6, nous verrons comment effectuer un calcul des charges induites par les OF et comment calculer les rapports charge/capacité qui attestent de la faisabilité d'une planification.

Le jalonnement et l'analyse des charges

- Placement des OF à **capacité infinie**
 - indépendamment les uns des autres et sans tenir compte du nombre de machines disponibles sur le poste de charge
- On place les opérations selon les temps déterminés à partir des gammes de fabrication sur les plages de travail (calendrier)
 - **au plus tôt** (en partant de la date de lancement)
 - **au plus tard** (en partant de la date de besoin)
- On cumule les charges de travail sur chaque plage horaire



2

Le calcul des besoins a créé de nombreux ordres suggérés. Mais ce programme de production est-il réalisable ?

Pour le savoir, il faut calculer les charges, c'est-à-dire le nombre d'heures de travail engendrées par les OF puis comparer ces charges aux capacités des postes de charge.

Pour ce faire on procède d'abord à un jalonnement qui consiste à placer chacune des opérations des OF sur le poste qui doit la réaliser.

Les OF sont placés, comme on dit, à capacité infinie, c'est-à-dire indépendamment les uns des autres et sans tenir compte du nombre de machines disponibles sur le poste de charge.

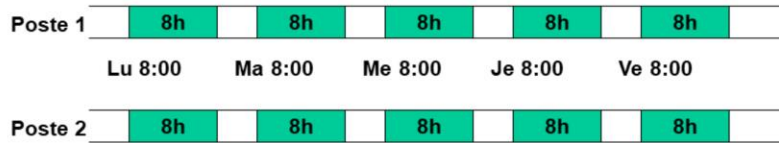
Les opérations sont placées selon les temps déterminés à partir des gammes de fabrication sur les plages de travail issues du calendrier

- d'une part au plus tôt (en partant de la date de lancement),
- d'autre part, au plus tard (en partant de la date de besoin).

Pour chaque poste de charge, les charges de travail sont cumulées sur chaque plage horaire.

La constitution du planning

A partir du calendrier, détermination des plages horaires de travail pour chaque poste de charge



La capacité d'une plage horaire est égale à sa durée multipliée par le nombre de machines que comporte le poste de charge

3

Le jalonnement commence par créer un planning des plages horaires pour chaque poste de charge à partir du calendrier qui définit jour par jour les heures de début et les durées.

C'est sur ce planning que l'on va jalonner les OF, c'est-à-dire placer leurs opérations.

La capacité d'une plage horaire est égale à sa durée multipliée par le nombre de machines que comporte le poste de charge

Par exemple, un poste ouvert 8 heure par jour comportant 3 machines aura une capacité journalière de 24 heures.

Jalonnement d'un OF Exemple



- **Date de lancement : lundi**
- **Date de besoin : vendredi**
(doit donc être terminé le **jeudi soir**)
- **Opération 010 sur poste 1, durée 10 heures**
(temps de réglage + temps opératoire)
+ 3 heures de transfert
- **Opération 020 sur poste 2, durée 12 heures**
(temps de réglage + temps opératoire)
+ 3 heures de transfert

4

Prenons un exemple :

Un OF est lancé le lundi ; la date de besoin des articles est le vendredi.

L'OF doit donc être terminé le jeudi soir.

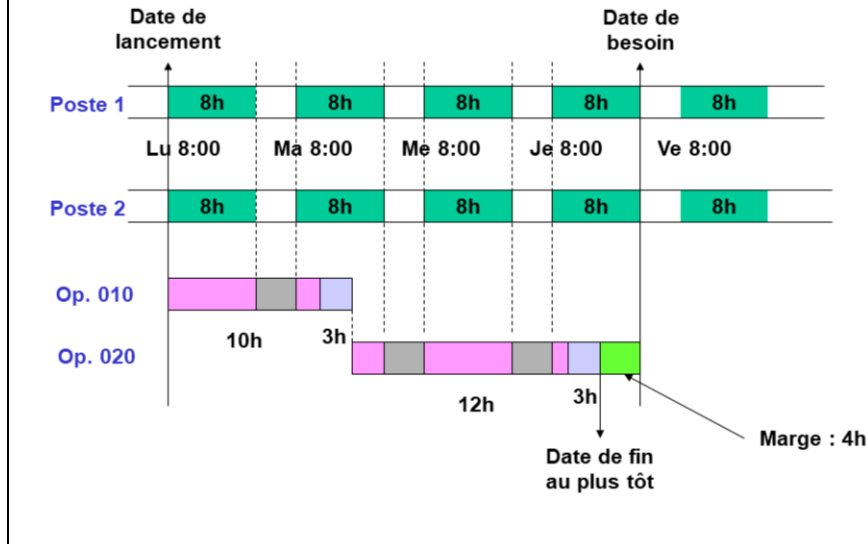
Il comporte deux opérations :

- l'opération 010 sur poste 1, durée 10 heures (temps de réglage + temps opératoire) + 3 heures de transfert

- l'opération 020 sur poste 2, durée 12 heures + 3 heures de transfert

Plaçons cet OF sur le planning.

Le jalonnement au plus tôt



Nous ferons d'abord un jalonnement au plus tôt :

L'opération 10 dure 10 heures.

On peut placer 8 heures le lundi et donc il restera 2 heures à placer le mardi matin. L'opération se terminera donc à 10 heures.

Du fait du temps de transfert, elle ne sera disponible pour l'opération 20 qu'à 13 heures.

L'opération 20 dure 12 heures.

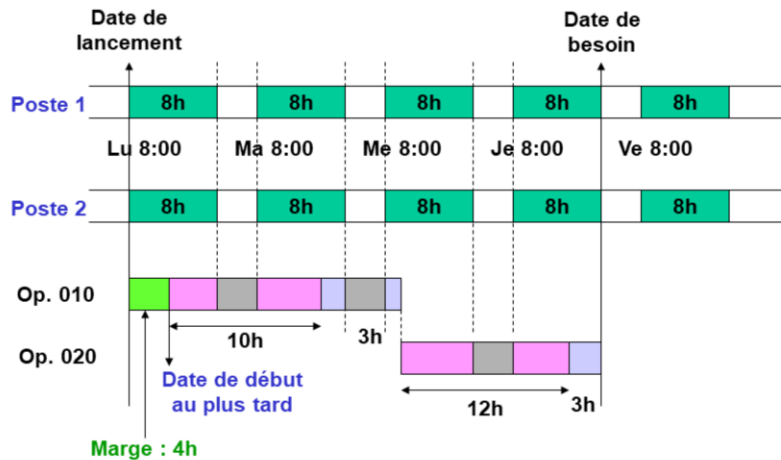
On peut en placer 3 le mardi, 8 le mercredi et enfin une le jeudi.

L'opération sera terminée à 9 heures.

Du fait du temps de transfert, les pièces fabriquées ne sont disponibles qu'à 12 heures le jeudi.

L'heure limite étant 16 heures, cela laisse une marge de 4 heures.

Le jalonnement au plus tard



6

Dans le jalonnement au plus tard, on procède de même mais en partant de la fin à savoir la date de besoin.

Il faut que les produits soient disponibles le jeudi à 16 heures.

On commence par la dernière opération, l'opération 020.

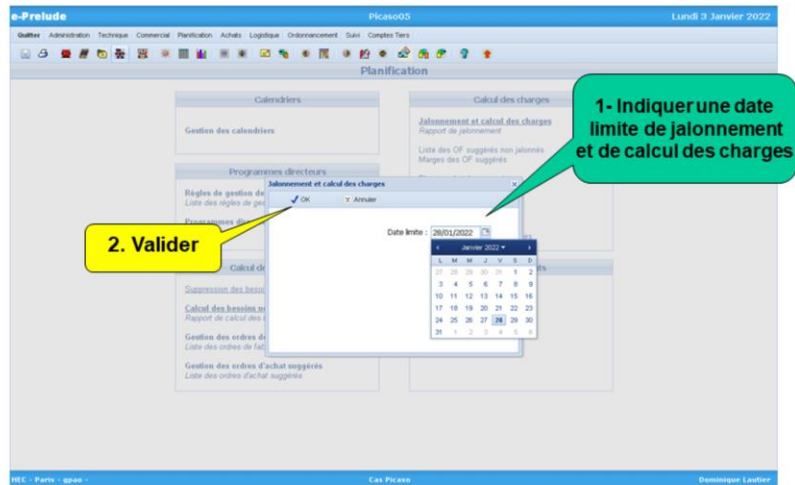
On recule du temps de transfert (3 heures) puis de la durée de l'opération (12 heures), ce qui conduit à la commencer le mercredi à 9 heures.

Tenant compte de son temps de transfert de 3 heures, l'opération 10 doit se terminer le mardi à 14 heures.

Sa durée étant de 10 heures, elle doit commencer le lundi à 12 heures ce qui fait apparaître la marge de 4 heures.

Le jalonnement de tous les OF

Accès : Menu **Planification**, Option **Jalonnement et calcul des charges**



7

Le système procède au jalonnement de l'ensemble des OF, suggérés, fermes et lancés en appelant la fonction Jalonnement et calcul des charges du menu Planification.

Sélectionner la date limite de calcul (en effet, il peut être inutile de calculer les charges à long terme).

Valider par OK et patientez quelques secondes car le jalonnement est une fonction qui implique de nombreux calculs.

Les dates de jalonnement

Accès : Menu **Planification**, Option **Gestion des ordres de fabrication suggérés**
Onglet **Dates**

The screenshot shows the 'e-Prelude' software interface. The title bar indicates 'e-Prelude' and 'Lundi 3 Janvier 2022'. The menu bar includes 'Quitter', 'Administration', 'Technique', 'Commercial', 'Planification', 'Aide', 'Logistique', 'Ordonnement', 'Stat', and 'Comptes de tiers'. The toolbar contains icons for 'Planification - Gestion des ordres de fabrication suggérés', 'Retour', 'OK', 'Supprimer', 'Ajouter', 'Programme', 'Jaloner', 'Gantt', and 'Graphique'. The main window is titled 'Planification - Gestion des ordres de fabrication suggérés'. On the left, there is a 'Liste des OF suggérés' with columns 'Numéro' and 'Article'. The main area displays details for a selected order: 'Numéro OF suggéré : 00000001', 'Article : ARM100', 'Armature de 100 cm', 'Unité de mesure : UN', 'Quantité : 20', 'Date de lancement : 24/01/2022', 'Date de besoin : 27/01/2022', 'Délai d'obtention : 3 jours', 'Temps de travail : 10.5 heures', 'Cycle de production : 13.5 heures', 'Gamme de lancement : AR', and 'Montage de l'armature'. At the bottom, there is a 'Dates' tab with a table showing 'Jalonnement', 'Fluidité : 78 %', 'Marge : 10.50 heures', and various date and time ranges.

Jalonnement		Fluidité : 78 %		Marge : 10.50 heures	
Date de début au plus tôt :	24/01/2022	08:00:00	Date de fin au plus tôt :	25/01/2022	13:30:00
Date de début au plus tard :	25/01/2022	10:30:00	Date de fin au plus tard :	26/01/2022	16:00:00

8

A l'issue du jalonnement, on peut rappeler la page d'un OF suggéré.

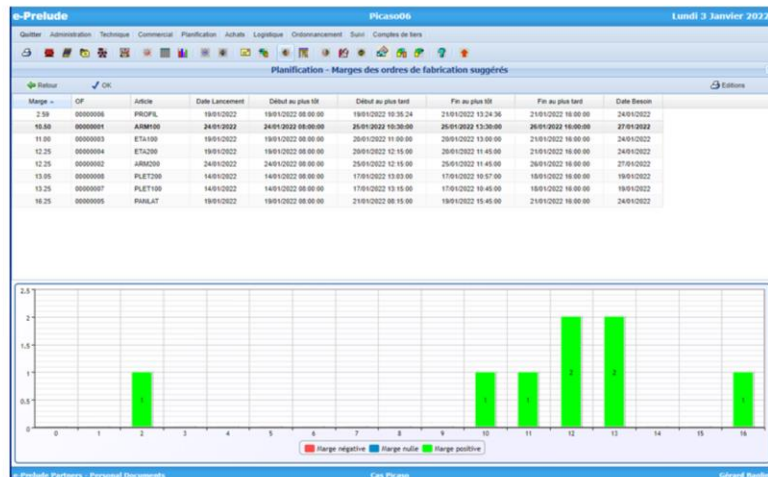
Faire apparaître l'onglet Dates.

On y voit les dates de début et de fin, au plus tôt et au plus tard ainsi que la marge.

On y trouve aussi l'indice de fluidité qui est le rapport entre le temps de travail et le cycle de fabrication de l'OF.

Analyse des marges

Accès : Menu **Planification**, Option **Marges des ordres de fabrication suggérés**



9

Pour vérifier la robustesse et le réalisme de cette planification, afficher la liste des marges des OF suggérés à partir du menu Planification.

Une marge positive signifie que l'on dispose d'un temps de battement pour le lancement de l'OF.

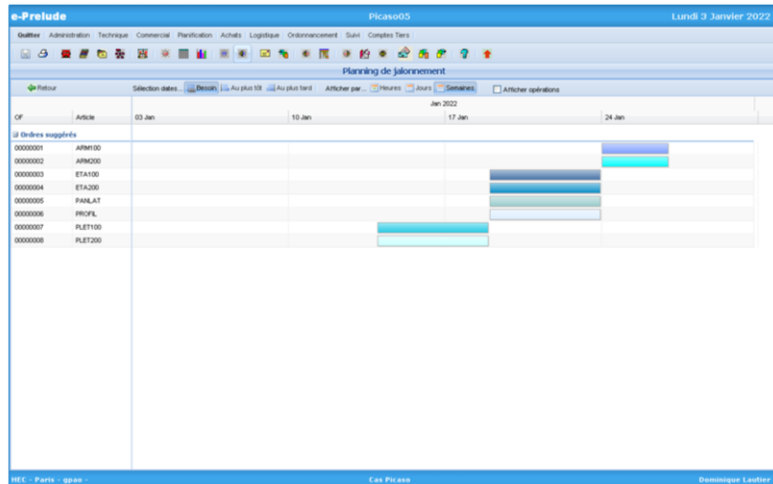
S'il apparaît une marge négative, cela veut dire que le temps de travail est supérieur au délai imparti.

Il peut en résulter des difficultés au moment de la confection du planning des ateliers.

Des actions correctives peuvent être nécessaires telles que l'augmentation de la durée d'ouverture de l'usine.

Le planning de jalonnement

Accès : Menu **Planification**, Option **Planning de jalonnement**



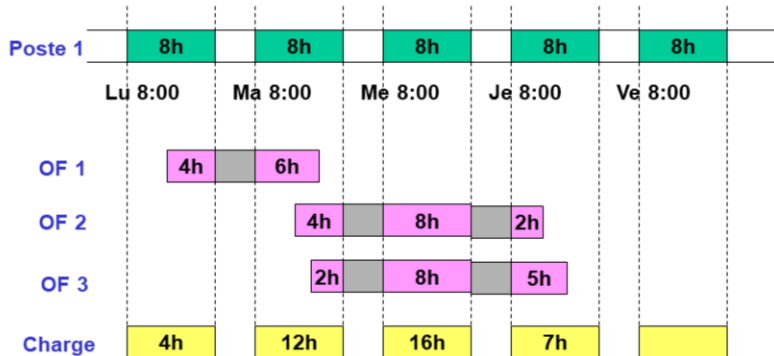
10

L'option Planning de jalonnement du menu Planification, affiche un graphe de tous OF avec leur position dans le temps.

On peut voir leur position au plus tôt et au plus tard ainsi que leur marge.

Le calcul des charges

Cumul sur chaque plage horaire des charges engendrées par les OF
jalonnés soit au plus tôt soit au plus tard



11

Nous allons maintenant nous préoccuper de l'analyse des charges de travail induites par les OF sur chacun des postes de charge.

Les charges sont cumulées poste par poste sur les périodes du calendrier.

Dans l'exemple proposé, prenons le cas du mardi.

L'OF 1 induit 6 heures de charge, l'OF 2, 4 heures et l'OF 3, 2 heures.

La charge du poste pour le mardi est donc de 12 heures.

La capacité du poste est égale à son temps d'ouverture multiplié par le nombre de machines qu'il comporte.

Pour s'assurer de la faisabilité de la planification proposée, on compare la charge à la capacité sur chacune des périodes.

Si la charge est supérieure à la capacité, le plan n'est pas réalisable.

Il faudra prendre des mesures correctives comme un accroissement temporaire de la capacité par des heures supplémentaires.

Le tableau des charges

Accès : Menu **Planification**, Option **Tableau des charges**

Date	8381/22	1081/22	1781/22	2481/22	3181/22	8782/22	1482/22	2182/22	2882/22	8783/22	1483/22	2183/22	2883/22	8484/22	1184/22
il Poste de charge 100 Déroulage															
Suppléments		3.90	7.66												
Fornitures															
Lançons															
Total		3.90	7.66												
Capacité	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
il Poste de charge 200 Usinage															
Suppléments		5.00	12.50												
Fornitures															
Lançons															
Total		5.00	12.50												
Capacité	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
il Poste de charge 330 Assemblage S/E															
Suppléments			10.75												
Fornitures															
Lançons															
Total			10.75												
Capacité	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
il Poste de charge 940 Assemblage final															
Suppléments				10.25											
Fornitures															
Lançons															
Total				10.25											
Capacité	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00

12

Ces analyses se font sur le tableau des charges que l'on atteint par le menu **Planification**.

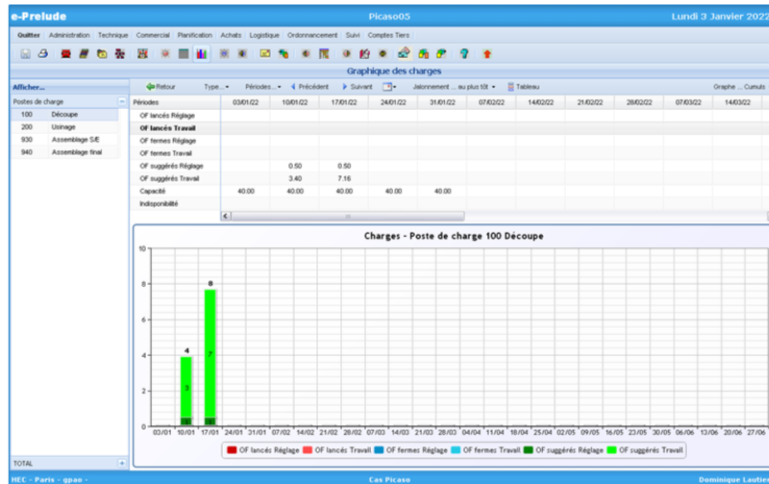
Le nombre d'heures de charge et la capacité sont présentés poste par poste et période par période.

On peut regrouper par jour, par semaine ou par mois.

Le graphique des charges



Accès : Menu **Planification**, Option **Graphique des charges**



13

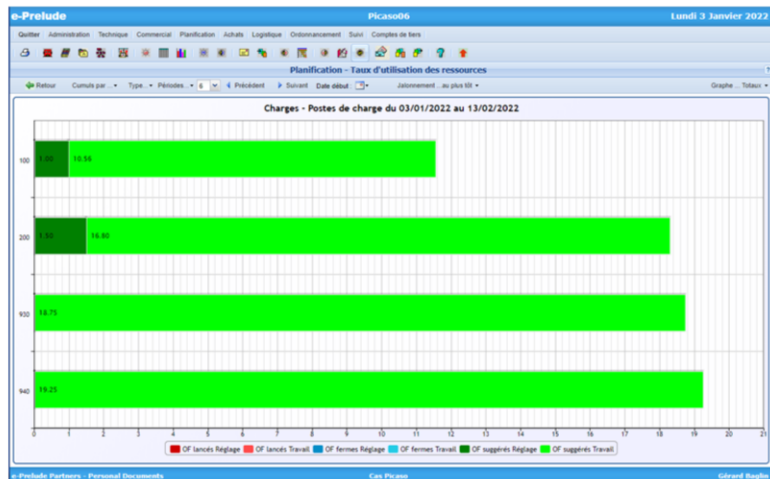
On obtient une représentation graphique plus parlante sur le Graphique des charges que l'on atteint par le menu Planification ou par le bouton Graphique du tableau.

Sélectionner un poste de charge dans la liste de gauche.

On peut choisir sous le bouton Type d'afficher les rapports Charges/Capacité et on est alerté si ce rapport dépasse 100%.

L'utilisation des ressources

Accès : Menu **Planification**, Option **Taux d'utilisation des ressources**



14

On obtient une synthèse pour l'ensemble des postes de charge par le menu **Planification**, option **Taux d'utilisation des ressources**, ou par le bouton **Utilisation** du tableau ou du graphe.

Ce graphe montre les postes qui sont en surcharge ou en sous-charge sur un horizon que l'on choisit.

La validation des commandes

- Tant qu'une commande n'est pas validée, elle peut être modifiée ou supprimée
- La **validation** empêche toute modification ultérieure ; c'est un engagement vis-à-vis du client ; il reçoit une confirmation de commande
- On ne doit donc valider une commande que lorsque l'on s'est assuré de sa faisabilité dans les délais demandés par le client
- Pour valider une commande, la rappeler dans la page de gestion des commandes clients et cliquer sur le bouton **Valider**.

15

Lorsque l'on considère que la planification est réaliste, on peut procéder à la validation des commandes clients.

Tant qu'une commande n'est pas validée, elle peut être modifiée ou supprimée.

La personne responsable de la validation dépend souvent de la nature et du montant de la commande.

La validation empêche toute modification ultérieure ; c'est un engagement vis-à-vis du client ; il reçoit une confirmation de commande.

On ne doit donc valider une commande que lorsque l'on s'est assuré de sa faisabilité dans les délais demandés par le client.

Validation des commandes clients

The screenshot shows the 'e-Prelude' application window with the title bar 'Picasso04' and the date 'Lundi 3 Janvier 2022'. The menu bar includes 'Fichier', 'Administration', 'Technique', 'Commercial', 'Planification', 'Achats', 'Logistique', 'ordonnancement', 'Suivi', and 'Comptes Tiers'. The toolbar contains icons for 'Retour', 'Nouvelle', 'OK', 'Supprimer', 'Copier', 'Valider', 'Lignes', and 'Mouvements'. The main window is titled 'Gestion des commandes clients' and features a 'Liste des commandes' table on the left and a form on the right. The form includes fields for 'Numéro de commande' (00000001), 'Code Client' (CLA), 'Type de commande' (Normal), 'Date de commande' (03/01/2022), 'Date de livraison' (26/01/2022), and 'Commentaire'. A 'Contrôle de crédit' dialog box is open, showing 'Client A', 'Montant' (7000.00), 'Marge' (7000.00), 'Limite' (10000.00), and 'Compte' (10000.00). A yellow arrow points to the 'Valider' button. At the bottom, a table lists the order lines:

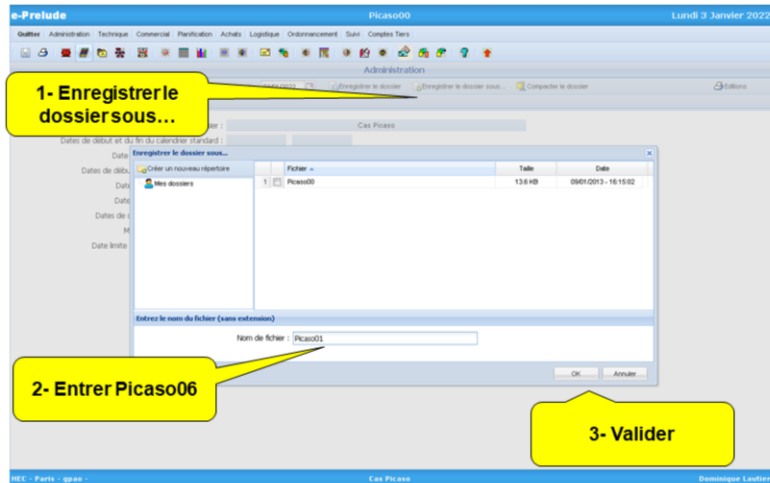
Ligne	Article	Libellé	Prix unitaire	Date Expiration	Quantité	Perte à l'ordre	Montant	Statut
001	AFM100	Armoire de 100 cm	200.00	27/01/2022	20	20	4000.00	>
002	AFM200	Armoire de 200 cm	300.00	27/01/2022	10	10	3000.00	>

16

Pour valider une commande, il suffit de la rappeler dans la page de gestion des commandes clients du menu Commercial et puis de la valider en cliquant sur le bouton **Valider**.

Enregistrer la session 6

Accès : Page Administration



17

La session 6 est terminée.

Revenir sur la page Administration

Enregistrer votre travail dans une nouvelle base de données en cliquant sur le bouton Enregistrer le dossier sous...

Entrer le nom 'Picaso06' et valider par OK.